

Relevance of document D22 – DE 296 22 671 U1

cf. Figs. 1 through 5 in conjunction with claims 18 and 19. The English translation of claims 18 and 19 is as follows:

18. Back-illuminated functional arrangement according to one of claims 1 through 16, characterized in that at least one main body (1) consists of a diffusely transparent material.

19. Back-illuminated functional arrangement according to claim 18, characterized in that the diffusely transparent material features a milky color.

D22



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 22 671 U 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
G 09 F 13/08
G 09 F 13/14
H 01 H 9/18
// B23K 26/00

②1	Aktenzeichen:	296 22 671.8
⑥7	Anmeldetag:	27. 2. 96
	aus Patentanmeldung:	196 07 289.1
④7	Eintragungstag:	12. 6. 97
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	24. 7. 97

DE 296 22 671 U 1

⑦3 Inhaber:
Leopold Kostal GmbH & Co KG, 58507 Lüdenscheid,
DE

⑤4 Hinterleuchtete Funktionsanordnung

DE 296 22 671 U 1

10.02.97

1

Lüdenscheid, den 16.01.97

G 697

ANR: 1 535 978

Anmelderin: Firma
Leopold Kostal GmbH & Co. KG
Wiesenstr. 47
58507 Lüdenscheid

Hinterleuchtete Funktionsanordnung

Beschreibung

Die Erfindung geht von einer gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten hinterleuchteten Funktionsanordnung aus.

Derartige hinterleuchtete Funktionsanordnungen sind insbesondere dafür vorgesehen, bei Blenden bzw. Bedienelementen elektrischer Geräte eine gute Lesbarkeit bzgl. deren Funktion bzw. Funktionsstellung zu schaffen. Die Lesbarkeit soll bei Tag auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen, wie insbesondere auch bei Dunkelheit mit Hinterleuchtung gut möglich sein. Zu diesem Zweck ist es bekannt, die Blenden bzw. die Bedienelemente mit hinterleuchteten Bereichen z.B. in Art von Symbolen, Piktogrammen usw. zu versehen. Bei einem ausreichenden farblichen Kontrast der transparenten Symbole zu ihrem Umfeld, ist sowohl eine gute Lesbarkeit von diesen bei Tage ohne Hinterleuchtung als auch bei Nacht mit Hinterleuchtung gewährleistet.

Durch die DE 42 12 423 A1 ist eine hinterleuchtete Funktionsanordnung der im Oberbegriff beschriebenen Art bekanntgeworden. Diese Funktionsanordnung besteht aus einem transparenten Grundkörper und einer auf den Grundkörper aufgetragenen Deckbeschichtung. Durch partielle Freimachungen der

lichtundurchlässigen Deckbeschichtung ist dabei zumindest ein durchleuchtungsfähiger Bereich in Art eines Symboles gebildet. Die Deckbeschichtung besteht aus einer ersten klartransparenten Pufferschicht und einer lichtundurchlässigen zweiten Lackschicht. Mittels Laserstrahlung wird die Lackschicht partiell abgetragen, so daß dadurch durchleuchtungsfähige Symbole, Zeichen usw. in beliebiger Größe und Darstellung zu erzeugen sind.

Außerdem ist durch die DE 41 14 286 A1 ein Träger für ein durchleuchtungsfähiges Symbol z.B. in Art eines Piktogrammes bekanntgeworden. Ein lichtundurchlässiger Grundkörper ist dabei mit Freilassungen in Art des vorgesehenen Symboles versehen und wird mit einem lichtdurchlässigen Material derart hinterlegt, so daß auch die Freilassungen damit ausgefüllt sind. Die Freilassungen stellen somit auf der Oberfläche des Trägers das gewünschte Symbol dar.

In beiden Fällen ist somit eine gute Lesbarkeit der Symbole bzw. des durchleuchtungsfähigen Bereiches sowohl bei Tage als auch bei Nacht gewährleistet. Vielfach ist es jedoch wünschenswert, z.B. um Verwechslungen zu vermeiden und um das Gesamterscheinungsbild der Funktionsanordnung nicht zu stören usw., die Lesbarkeit einzelner durchleuchtungsfähiger Bereiche auch bei Tage erst dann deutlich hervortreten zu lassen bzw. tatsächlich erst dann hervortreten zu lassen, wenn eine damit zusammenhängende Funktion und somit auch die Hinterleuchtung eingeschaltet ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, hinterleuchtete Funktionsanordnung zu schaffen, bei der der Auffälligkeitsgrad der z.B. als Symbole ausgebildeten durchleuchtungsfähigen Bereiche je nach Wunsch ausgestaltet bzw. angepaßt werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst.

Bei einer solchen hinterleuchteten Funktionsanordnung ist besonders vorteilhaft, daß trotz der Verwendung lediglich eines mit einer einheitlichen Deckbeschichtung

versehenen prinzipiell einheitlichen Grundkörpertypes eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten bzgl. der Ausbildung des Auffälligkeitsgrades der durchleuchtungsfähigen Bereiche gegeben ist. Trotz dieser Vielzahl von Variationsmöglichkeiten ist die Funktionsanordnung für sich gesehen also besonders einfach aufgebaut.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben und werden anhand von vier in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, dabei zeigen

- Fig. 1 einen Schnitt durch eine hinterleuchtete Funktionsanordnung
- Fig. 2 die Oberfläche einer als Wipptaste eines elektrischen Schalters ausgeführten Funktionsanordnung in Zuordnung einer Blende, wobei die Wipptaste einen durchleuchtungsfähigen Bereich in Art eines Pfeiles aufweist
- Fig. 3 die Oberfläche einer als Wipptaste eines elektrischen Schalters ausgeführten Funktionsanordnung in Zuordnung einer Blende, wobei die Wipptaste einen durchleuchtungsfähigen Bereich in Art einer Kreisfläche und einen weiteren durchleuchtungsfähigen Bereich in Art eines Buchstabens aufweist
- Fig. 4 die Oberfläche einer als Wipptaste eines elektrischen Schalters ausgeführten Funktionsanordnung in Zuordnung einer Blende, wobei die gesamte Oberfläche der Wipptaste in Art eines durchleuchtungsfähigen Bereiches ausgeführt ist und die einen weiteren durchleuchtungsfähigen Bereich in Art eines Pfeiles aufweist
- Fig. 5 die Oberfläche eines als Drehknopf eines elektrischen Schalters ausgebildeten Funktionsanordnung in Zuordnung einer Blende,

wobei die Oberfläche des Drehknaufes einen weiteren durchleuchtungsfähigen Bereich in Art eines Pfeiles aufweist und die Blende jeweils mit zwei durchleuchtungsfähigen Bereichen in Art einer Kreisfläche und zwei weiteren durchleuchtungsfähigen Bereichen in Art eines Piktogrammes versehen ist.

Wie aus den Figuren hervorgeht, bestehen solche hinterleuchtete Funktionsanordnungen im wesentlichen aus einem opaken bzw. milchfarbenen transparenten Grundkörper 1 und einer einschichtigen dunkelfarbenen vorzugsweise schwarzen, als Lackauftrag ausgeführten lichtundurchlässigen Deckbeschichtung 2. Die durchleuchtungsfähigen Bereiche 3 und die weiteren durchleuchtungsfähigen Bereiche 4 stellen jeweils mittels Laserstrahlung hervorgerufene Freimachungen in der lichtundurchlässigen Deckbeschichtung 2 dar.

Wie desweiteren aus den Figuren hervorgeht, bestehen die Gesamtflächen der durchleuchtungsfähigen Bereiche 3 jeweils aus einer Vielzahl kleiner Flächenteilchen, wobei etwa 50 % der Flächenteilchen durch die lichtundurchlässige Deckbeschichtung 2 und 50 % der Flächenteilchen durch die Oberfläche des transparenten Grundkörpers 1 gebildet sind. Die Gesamtflächen der durchleuchtungsfähigen Bereiche 3 sind dabei jeweils in Art eines Lochrasters ausgeführt, d.h. durch die Laserstrahlung sind eine Vielzahl kleiner, eine runde Form aufweisender Flächenteilchen von der Deckbeschichtung 2 abgetragen worden. Bei einem Flächenanteilverhältnis von 50 % zu 50 % ist gewährleistet, daß die durchleuchtungsfähigen Bereiche 3 im Auflicht kaum in Erscheinung treten, bei Hinterleuchtung jedoch deutlich sichtbar werden.

Wie insbesondere aus den Fig. 3,4 und 5 hervorgeht, können bei Bedarf durchleuchtungsfähige Bereiche 3 mit weiteren durchleuchtungsfähigen Bereichen 4 auf der Oberfläche einer Funktionsanordnung kombiniert werden. Die weiteren durchleuchtungsfähigen Bereiche 4 sind dabei in üblicher Art und Weise

ausgeführt, d.h. deren Gesamtfläche ist zu 100 % durch die Oberfläche der transparenten Grundkörper 1 gebildet.

Wie insbesondere aus Fig. 4 hervorgeht, kann bei Bedarf auch nahezu die gesamte Oberfläche einer Funktionsanordnung als durchleuchtungsfähiger Bereich 3 in Art eines Lochrasters ausgebildet sein. Die gesamte Oberfläche dieses z.B. als Wipptaste 5 ausgeführten Bedienelementes kann wiederum wie gezeigt, zusätzlich einen weiteren durchleuchtungsfähigen Bereich 4 aufweisen. Hierbei tritt dann im Auflicht der weitere durchleuchtungsfähige Bereich 4 nicht mehr ganz so krass zu Tage, weil die Umgebung als Lochraster ausgeführt ist.

Wie insbesondere aus der Fig. 5 hervorgeht, kann eine in Rede stehende hinterleuchtete Funktionsanordnung nicht nur als Bedienelement, z.B. als Wipptaste 5, Drehknopf 6 usw., sondern auch als Blende 7 oder aber als Kombination eines Bedienelementes 5,6 und einer Blende 7 ausgebildet sein. Dieses hier als Drehknopf 6 ausgebildete Bedienelement ist mit einem weiteren durchleuchtungsfähigen Bereich 4 in Art eines Pfeiles versehen, ist also zur Erkennung seiner Position in üblicher Art und Weise ausgestaltet. Die Blende 7 weist zwei durchleuchtungsfähige Bereiche 3 auf, welche jeweils kreisflächenartig ausgebildet sind. Außerdem befinden sich zwei weitere durchleuchtungsfähige Bereiche 4 auf der Blende, welche jeweils ein Piktogramm darstellen.

Auf einfache Art und Weise sind somit hinterleuchtete Funktionsanordnungen realisierbar, welche mit den unterschiedlichsten ausgestalteten durchleuchtungsfähigen Bereichen 3 und/oder weiteren durchleuchtungsfähigen Bereichen 4 versehen sein können. Im Grundaufbau gleiche, d.h. immer aus einem transparenten Grundkörper 1 und einer lichtundurchlässigen Deckbeschichtung 2 bestehende Funktionsanordnungen bilden dabei die Grundlage. Die durchleuchtungsfähigen Bereiche 3 und die weiteren durchleuchtungsfähigen Bereiche 4 werden lediglich durch ein partielles Abtragen der lichtundurchlässigen, aus Lack bestehenden Deckschicht 2 erzeugt. Dabei werden die

durchleuchtungsfähigen Bereiche 3 durch ein als Lochraster ausgeführtes Abtragen erzeugt, so daß diese Bereiche 3 jeweils aus einer Vielzahl kleinster Flächenteilchen der lichtundurchlässigen Deckbeschichtung 2 und einer Vielzahl kleinster Flächenteilchen der Oberfläche des transparenten Grundkörpers 1 gebildet sind. Je nach gewünschtem Effekt kann der Anteil der Flächenteilchen der Deckbeschichtung 2 an der Gesamtfläche des durchleuchtungsfähigen Bereiches 3 frei, d.h. zwischen 25% und 75 % liegend gewählt werden.

10.03.97

7

Lüdenscheid, den 16.01.97

G 697

ANR: 1 535 978

Anmelderin: Firma
Leopold Kostal GmbH & Co. KG
Wiesenstr. 47
58507 Lüdenscheid

Hinterleuchtete Funktionsanordnung

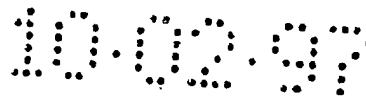
Schutzansprüche

1. Hinterleuchtete Funktionsanordnung, die aus zumindest einem transparenten Grundkörper und einer auf den Grundkörper aufgetragenen lichtundurchlässigen Deckbeschichtung besteht, wobei durch partielle Freilassung bzw. Freimachung der lichtundurchlässigen Deckbeschichtung zumindest ein durchleuchtungsfähiger Bereich gebildet ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Gesamtfläche des durchleuchtungsfähigen Bereiches (3) aus einer Vielzahl kleiner Flächenteilchen besteht, wobei zumindest 25%, jedoch höchstens 75% der Flächenteilchen durch die lichtundurchlässige Deckbeschichtung (2) und der jeweils verbleibende Rest der Gesamtfläche durch Flächenteilchen der Oberfläche des transparenten Grundkörpers (1) gebildet sind.
2. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtfläche des durchleuchtungsfähigen Bereiches aus einer Vielzahl kleiner Flächenteilchen besteht, wobei 50% der Flächenteilchen durch die lichtundurchlässige Deckbeschichtung (2) und 50% der Flächenteilchen durch die Oberfläche des transparenten Grundkörpers (1) gebildet sind.

10.02.97

8

3. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtundurchlässige Deckbeschichtung (2) innerhalb des durchleuchtungsfähigen Bereiches (3) in Art eines Lochrasters ausgeführt ist.
4. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtundurchlässige Deckbeschichtung (2) innerhalb des durchleuchtungsfähigen Bereiches (3) in Art einer Gitterstruktur ausgeführt ist.
5. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächenteilchen der lichtundurchlässigen Deckbeschichtung (2) bzw. die Flächenteilchen der Oberfläche des transparenten Grundkörpers (1) eine runde Form aufweisen.
6. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächenteilchen der lichtundurchlässigen Deckbeschichtung (2) bzw. die Flächenteilchen der Oberfläche des transparenten Grundkörpers (1) eine rechteckige Form aufweisen.
7. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächenteilchen der lichtundurchlässigen Deckbeschichtung (2) bzw. die Flächenteilchen der Oberfläche des transparenten Grundkörpers (1) in Art einer Uhrfederspirale angeordnet sind.
8. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich der durchleuchtungsfähige Bereich (3) nahezu über die gesamte Oberfläche der hinterleuchteten Funktionsanordnung erstreckt.
9. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein durchleuchtungsfähiger Bereich (3) in Art eines geometrischen Zeichens vorhanden ist.



9

10. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein durchleuchtungsfähiger Bereich (3) in Art eines Piktogrammes vorhanden ist.

11. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein durchleuchtungsfähiger Bereich (3) in Art eines alphanumerischen Zeichens vorhanden ist.

12. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere durchleuchtungsfähige Bereiche (3) in unterschiedliche Art und Weise vorhanden sind.

13. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zu dem/den durchleuchtungsfähigen Bereich(en) (3) zumindest ein weiterer durchleuchtungsfähiger Bereich (4) vorhanden ist, dessen Gesamtfläche zu 100% durch die Oberfläche des transparenten Grundkörpers (1) gebildet ist.

14. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (1) in Art einer Blende (7) ausgebildet ist.

15. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (1) in Art eines Betätigungsorganes (5,6) ausgebildet ist.

16. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Grundkörper (1) vorhanden sind, wobei zumindest ein erster Grundkörper (1) in Art einer Blende (7) und zumindest ein zweiter Grundkörper (1) in Art eines Betätigungsorganes (5,6) ausgebildet ist.

10.02.97

10.

17. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Grundkörper (1) aus einem klartransparenten Material besteht.

18. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Grundkörper (1) aus einem diffustransparenten Material besteht.

19. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das diffustransparente Material eine milchige Farbe aufweist.

20. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckbeschichtung (2) aus einer dünnen Kunststoffhaut besteht.

21. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckbeschichtung (2) aus einem Lackauftrag besteht.

22. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckbeschichtung (2) aus mehreren Lackaufträgen besteht.

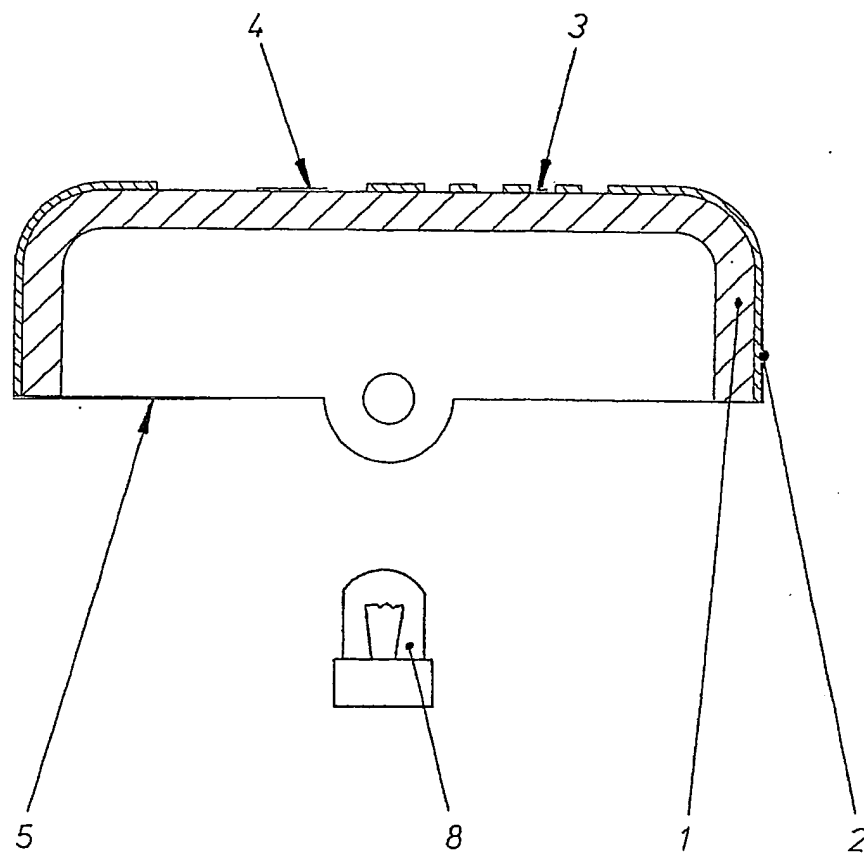
23. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Lackaufträge eine unterschiedliche Farbgestaltung aufweisen.

24. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 21 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Lackauftrag schwarz ist.

25. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem Grundkörper (1) zumindest ein Leuchtmittel (8) zugeordnet ist.
26. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem Grundkörper (1) mehrere Leuchtmittel (8) zugeordnet sind.
27. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtmittel (8) Licht einer unterschiedlichen Farbe abgeben.
28. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß jedem durchleuchtungsfähigem Bereich (3) zumindest eines Grundkörpers (1) jeweils ein eigenes Leuchtmittel (8) zugeordnet ist.
29. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß mehreren durchleuchtungsfähigen Bereichen (3) zumindest eines Grundkörpers (1) jeweils mehrere eigene Leuchtmittel (8) zugeordnet sind.
30. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem Grundkörper (1) zumindest ein Reflektormittel zugeordnet ist.
31. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem Grundkörper (1) zumindest ein Lichtleitmittel zugeordnet ist.
32. Hinterleuchtete Funktionsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem Grundkörper (1) zumindest ein Abschattungsmittel zugeordnet ist.

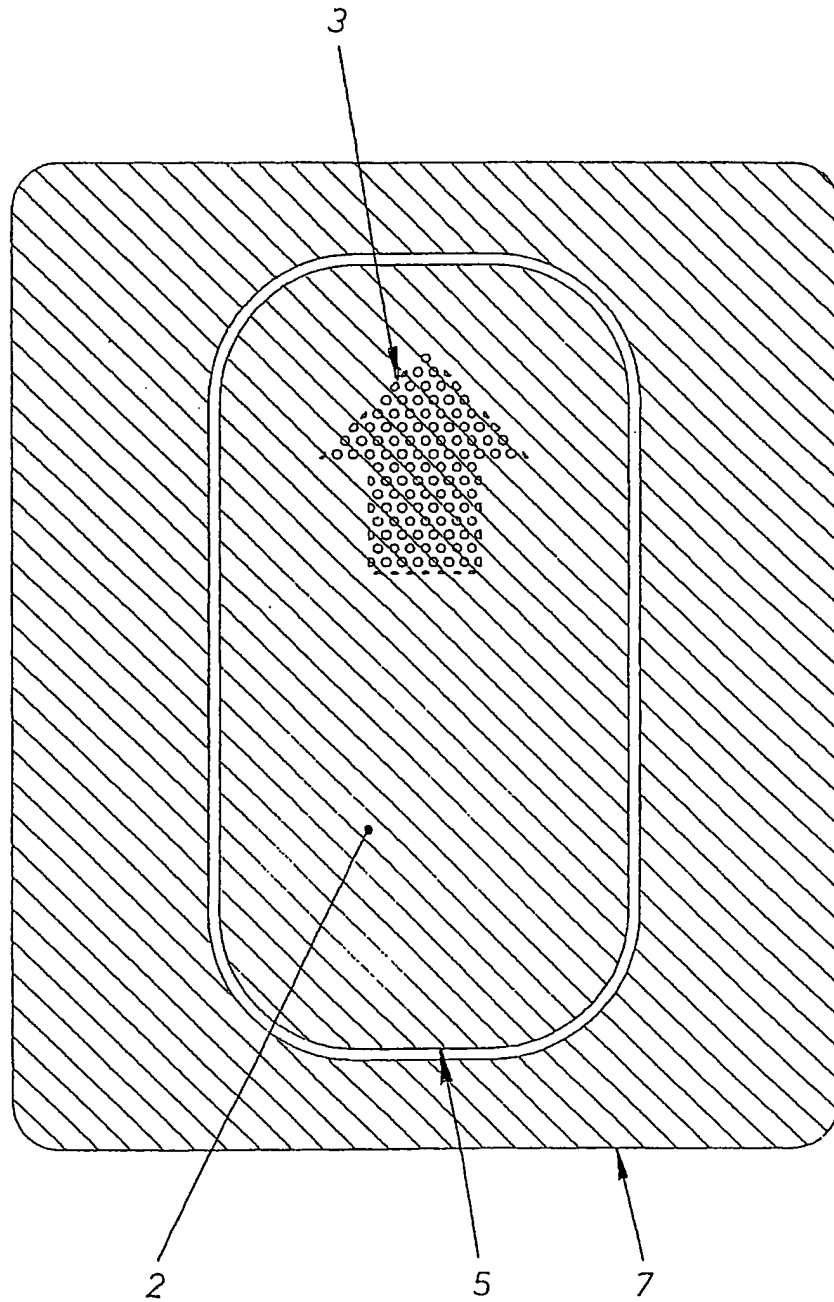
29.04.97

Fig. 1



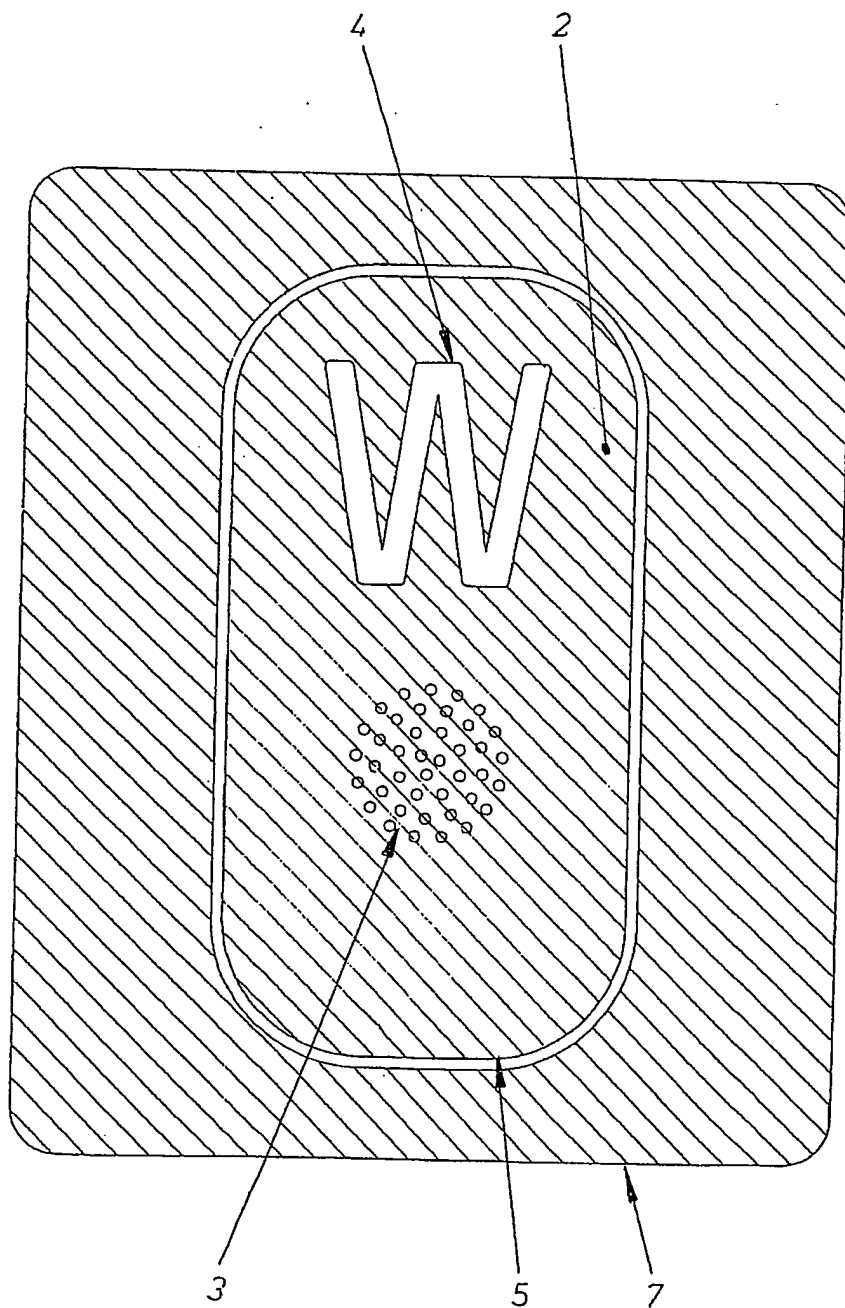
29.04.97

Fig. 2



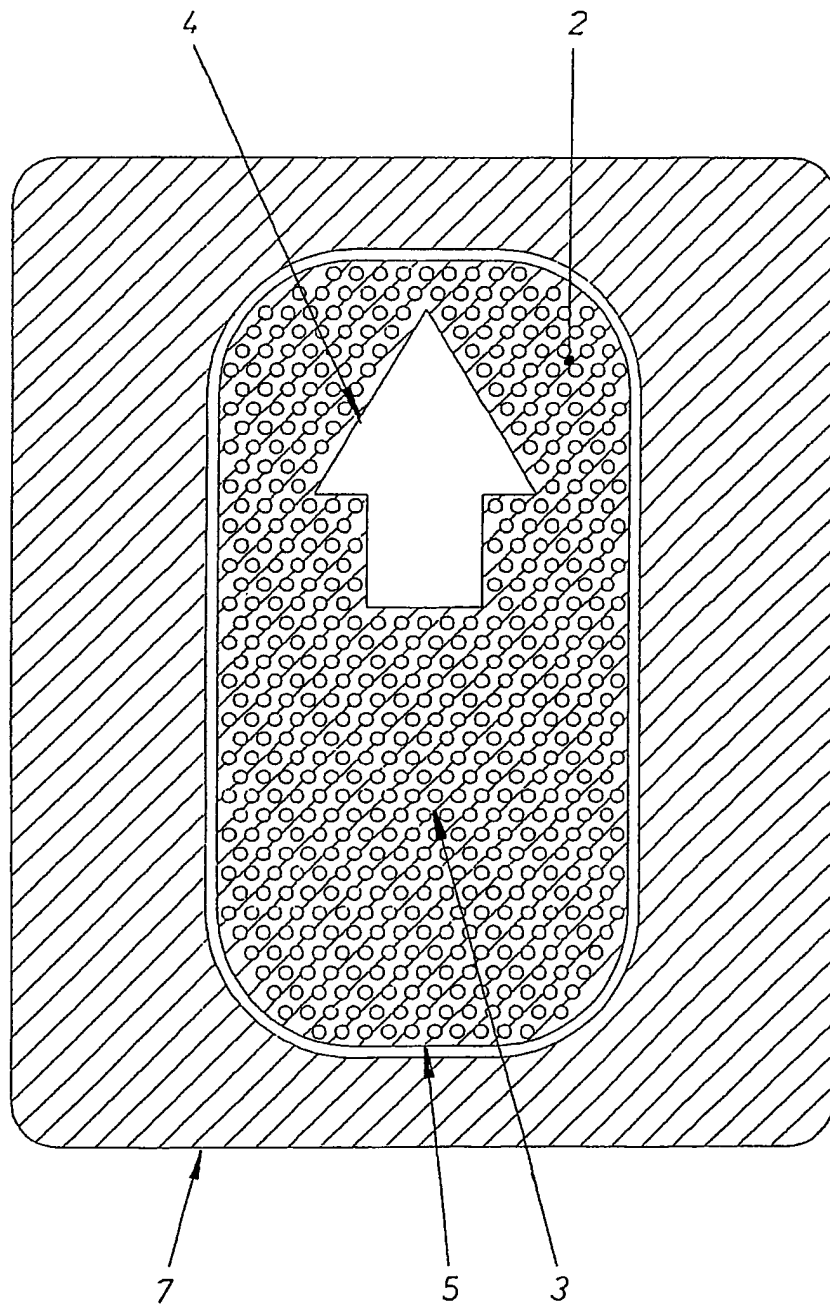
29.04.97

Fig. 3



29.04.97

Fig. 4



29.04.97

Fig. 5

